

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成16年9月30日(2004.9.30)

【公開番号】特開2000-292934(P2000-292934A)

【公開日】平成12年10月20日(2000.10.20)

【出願番号】特願平11-101779

【国際特許分類第7版】

G 03 F 7/20

G 03 F 1/08

H 01 L 21/027

【F I】

G 03 F 7/20 505

G 03 F 1/08 A

H 01 L 21/30 529

【手続補正書】

【提出日】平成15年9月16日(2003.9.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

被処理部材が載置され該部材を回転させるためのターンテーブルと、直線的に移動可能なスライダと、光源となるレーザと、前記スライダに搭載され前記被処理部材にレーザ光を集光しレーザスポットを形成するための光学系と、前記レーザスポットの光強度を変化させるための光変調器と、を具備し、前記被処理部材に一又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画装置であって、

前記光変調器に入力される制御信号の同期をとるためのクロック信号を発生する発振器を有し、前記ターンテーブルの回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離をr、前記ターンテーブルの回転数をf c、前記小領域の前記被処理部材の径方向の長さをW d、Nを正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数f dが $f d = r N f c / W d$ に調整されることを特徴とするレーザ描画装置。

【請求項2】

被処理部材が載置され該部材を回転させるためのターンテーブルと、直線的に移動可能なスライダと、光源となるレーザと、前記スライダに搭載され前記被処理部材にレーザ光を集光しレーザスポットを形成するための光学系と、前記レーザスポットの光強度を変化させるための光変調器と、を具備し、前記被処理部材に一又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画装置であって、

前記光変調器に入力される制御信号の同期をとるためのクロック信号を発生する発振器を有し、前記ターンテーブルの回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離をr、前記ターンテーブルの回転数をf c、前記小領域の前記被処理部材の径方向の長さをW d、描画する扇形の領域の中心角をθ、Nを正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数f dが $f d = 2 \pi r N f c / W d$ に調整されることを特徴とするレーザ描画装置。

【請求項3】

前記ターンテーブルの回転数f cが一定であり、前記発振器は前記回転数f cと同期し、前記半径rに応じて前記クロック信号の周波数f dを変化させることを特徴とする請求項

1又は2記載のレーザ描画装置。

【請求項4】

前記クロック信号の周波数 f_d が一定であり、前記ターンテーブルの駆動源であるスピンドルモータの回転数 f_c を制御するための信号を発生する信号発生器を有し、該信号発生器では前記クロック信号の周波数 f_d と同期して前記半径 r に応じて周波数が変化することを特徴とする請求項1又は2記載のレーザ描画装置。

【請求項5】

回転する被処理部材に対しレーザ光を集光してレーザスポットを形成し、光変調器により前記レーザスポットの光強度を変化させながら前記被処理部材に一又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画方法であって、

発振器により発生させたクロック信号により前記光変調器に入力される制御信号の同期をとり、前記被処理部材の回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離を r 、前記被処理部材の回転数を f_c 、前記小領域の前記被処理部材の径方向の長さを W_d 、 N を正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数 f_d を $f_d = r N f_c / W_d$ に調整することを特徴とするレーザ描画方法。

【請求項6】

回転する被処理部材に対しレーザ光を集光してレーザスポットを形成し、光変調器により前記レーザスポットの光強度を変化させながら前記被処理部材に一又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画方法であって、

発振器により発生させたクロック信号により前記光変調器に入力される制御信号の同期をとり、前記被処理部材の回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離を r 、前記ターンテーブルの回転数を f_c 、前記小領域の前記被処理部材の径方向の長さを W_d 、描画する扇形の領域の中心角を θ 、 N を正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数 f_d を $f_d = 2 \pi r N f_c / W_d$ に調整することを特徴とするレーザ描画方法。

【請求項7】

前記被処理部材の回転数 f_c 又は前記クロック信号の周波数 f_d を一定とすることを特徴とする請求項5又は6記載のレーザ描画方法。

【請求項8】

前記被処理部材が感光材料を塗布した原盤であり、該感光材料にレーザ描画を行う請求項5乃至8のいずれかに記載のレーザ描画方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、

(1) 被処理部材が載置され該部材を回転させるためのターンテーブルと、直線的に移動可能なスライダと、光源となるレーザと、前記スライダに搭載され前記被処理部材にレーザ光を集光しレーザスポットを形成するための光学系と、前記レーザスポットの光強度を変化させるための光変調器と、を具備し、前記被処理部材に一又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画装置であって、

前記光変調器に入力される制御信号の同期をとるためのクロック信号を発生する発振器を有し、前記ターンテーブルの回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離を r 、前記ターンテーブルの回転数を f_c 、前記小領域の被処理部材の径方向の長さを W_d 、 N を正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数 f_d が $f_d = r N f_c / W_d$ に調整されることを特徴とするレーザ描画装置が提供される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

更に、本発明によれば、

(2) 被処理部材が載置され該部材を回転させるためのターンテーブルと、直線的に移動可能なスライダと、光源となるレーザと、前記スライダに搭載され前記被処理部材にレーザ光を集光しレーザスポットを形成するための光学系と、前記レーザスポットの光強度を変化させるための光変調器と、を具備し、前記被処理部材に一又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画装置であって、

前記光変調器に入力される制御信号の同期をとるためのクロック信号を発生する発振器を有し、前記ターンテーブルの回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離をr、前記ターンテーブルの回転数をfc、前記小領域の被処理部材の径方向の長さをWd、描画する扇形の領域の中心角を、Nを正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数fdが $fd = r N f c / W d$ に調整されることを特徴とするレーザ描画装置が提供される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明によれば、回転する被処理部材に対しレーザ光を集光してレーザスポットを形成し、光変調器により前記レーザスポットの光強度を変化させながら前記被処理部材に一又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画方法であって、発振器により発生させたクロック信号により前記光変調器に入力される制御信号の同期をとり、前記被処理部材の回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離をr、前記被処理部材の回転数をfc、前記小領域の被処理部材の径方向の長さをWd、Nを正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数fdを $fd = r N f c / W d$ に調整することを特徴とするレーザ描画方法が提供される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

更に本発明によれば、回転する被処理部材に対しレーザ光を集光してレーザスポットを形

成し、光変調器により前記レーザスポットの光強度を変化させながら前記被処理部材に二又は複数の小領域からなる任意のパターンをレーザ描画するレーザ描画方法であって、発振器により発生させたクロック信号により前記光変調器に入力される制御信号の同期をとり、前記被処理部材の回転中心から前記被処理部材上に形成されるレーザスポットの距離を r 、前記ターンテーブルの回転数を f_c 、前記小領域の被処理部材の径方向の長さを W_d 、描画する扇形の領域の中心角を θ 、 N を正の整数とした場合、前記クロック信号の周波数 f_d を $f_d = 2\pi r N f_c / W_d$ に調整することを特徴とするレーザ描画方法が提供される。